

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-309769

(43)Date of publication of application : 24.11.1998

(51)Int.Cl.

B32B 7/02
G11B 33/08

(21)Application number : 09-122035

(71)Applicant : NITTO DENKO CORP

(22)Date of filing : 13.05.1997

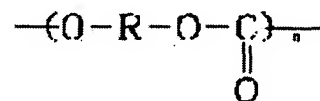
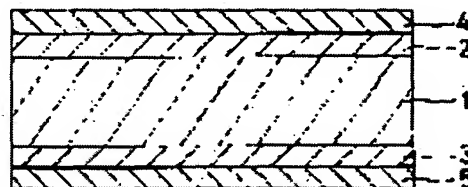
(72)Inventor : SUZUKI SHINJI

(54) VIBRATIONPROOF MATERIAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a vibrationproof material having excellent releasability of an adhesive layer and a separator with high adhesive strength of a viscoelastic substance layer and the adhesive layer without generating silicone gas.

SOLUTION: The vibrationproof material comprises a viscoelastic substance layer (A) 1 made of material containing no silicone, and adhesive layers (B) 2, 3 formed of adhesive composition containing polymer having a repeating unit represented by a formula, where R indicates 2-20C straight-chain or branched hydrocarbon and n indicates natural number, and set to a range of 5×10^6 to 5×10^7 dyne/cm² of storage elastic modulus [G'] at ambient temperature and formed at least on one surface of the layer (A) 1. Further, separators 4, 5 which are not silicone treated are laminated and temporarily fastened to the layers (B) 2, 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

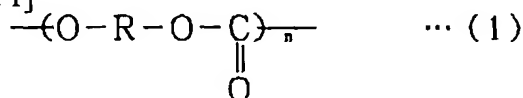
Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The vibroisolating material which is a vibroisolating material which consists of the following viscoelastic body layer (A) and the following binder layer (B) formed at least in one side of this viscoelastic body layer (A), and is characterized by carrying out laminating tentative installation of the separator which has not siliconized in the above-mentioned binder layer (B).
(A) The viscoelastic body layer which consists of material which does not contain silicone.
(B) Make into a principal component the polymer which has the repeat unit expressed with the following general formula (1), and the storage modulus [G'] in a room temperature is $5 \times 10^6 - 5 \times 10^7$ dyne/cm². Binder layer which consists of a binder constituent set as the range.

[Formula 1]



〔式（１）において、Rは炭素数２～２０の直鎖状または分岐状の炭化水素基を示す。また、nは自然数である。〕

[Claim 2] The vibroisolating material according to claim 1 whose vibroisolating material which consists of the above-mentioned viscoelastic body layer (A) and a binder layer (B) is what is arranged between the voice coil motor of a magnetic disk unit, and the case which contains this.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the cross section showing the composition of the vibroisolating material of this invention typically.

[Drawing 2] It is the plan showing an example of hard disk equipment.

[Drawing 3] It is the ** type view showing an example of hard disk equipment.

[Drawing 4] It is the cross section showing the composition of the conventional vibroisolating material typically.

[Description of Notations]

- 1 Viscoelastic Body Layer
- 2 Three Binder layer
- 4 Five Separator

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the vibroisolating material used for hard disk equipment etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally, hard disk equipment takes composition as shown in drawing 2 and drawing 3 . Namely, the actuator arm 11 can change now the reading position on a magnetic disk 13 into right and left by carrying out both-way operation with the voice coil motor (not shown) of the voice coil motor unit 12. In this case, if vibration resulting from the above-mentioned voice coil motor (VCM) occurs and the vibration gets across to the above-mentioned actuator arm 11, since the reading head 14 will vibrate, a reading error arises, and reading precision falls, or when the worst, the reading head 14 and a magnetic disk 13 contact violently, and we are anxious about the problem that a magnetic disk 13 breaks. Moreover, while silence is strongly required with spread at the ordinary homes of a computer in recent years, generating of a jarring noise by vibration of the above-mentioned voice coil motor poses a serious problem. For a spindle motor and 16, as for a voice coil and 18, in drawing 2 and drawing 3 , a magnet plate and 17 are [15 / a magnet and 19] cases.

[0003] Then, in order to solve the problem of the noise by the problem of destruction of the above magnetic disks 13, and vibration of a voice coil motor, the method of arranging the vibroisolating material 20 as shown in drawing 4 between the unit-ized voice coil motor and the case 19 which contains this is adopted. The above-mentioned vibroisolating material 20 consists of a viscoelastic body layer 21 for absorbing vibration, and binder layers 22 and 23 formed in both sides of this viscoelastic body layer 21. After such a vibroisolating material 20 exfoliates the separator 24 and 25 by which laminating tentative installation was carried out in the above-mentioned binder layers 22 and 23, it is fixed and used between a voice coil motor and a case 19 with the adhesion of the binder layers 22 and 23.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Usually, if it is sealed by the case 19 in order to prevent the invasion of the dust from the open air, and gas occurs from the polymeric materials in hard disk equipment (for example, vibroisolating-material 20 grade), even if the above hard disk equipments are little, they have structure with which it is filled in hard disk equipment. Moreover, the internal temperature of the above-mentioned hard disk equipment serves as an elevated temperature of 40-60 degrees C with the generating heat from the spindle motor 15 which rotates the above-mentioned magnetic disk 13. Furthermore, the rotational speed of a magnetic disk 13 is in the inclination of improvement in the speed more by improvement in the

speed of the densification of the above-mentioned magnetic disk 13, reading speed, and drawing speed, and the internal temperature of hard disk equipment is reaching even a maximum of 80 degrees C with the hot generating heat of the spindle motor 15 accompanying it. It is in the situation which cracked gas, a low molecular weight constituent, etc. tend to generate from the above-mentioned polymeric materials in such an environment. And the criteria of generating capacity are also becoming severe every year with reduction of the internal capacity by the miniaturization of hard disk equipment in recent years, and high-capacity-izing. The vacuum evaporation especially of the gas of a silicone system is carried out to the above-mentioned magnetic disk 13, and in order to raise the frictional resistance at the time of reading with a magnetic disk 13 and a head 14 contacting, it is the causes, such as an injury on a magnetic disk 13.

[0005] In such a situation, the gas of the silicone system of the minute amount from the above-mentioned vibroisolating material 20 poses a problem. That is, since the viscoelastic body layer 21 which constitutes the above-mentioned vibroisolating material 20, the binder layer 22, and 23 the very thing are formed using the material which does not contain silicone, the gas of a direct silicone system produces them neither from the above-mentioned viscoelastic body layer 21 nor the binder layers 22 and 23. However, laminating tentative installation of the separator siliconized for the purpose of detachability improvement with the binder layers 22 and 23 is carried out at the above-mentioned binder layers 22 and 23. Therefore, the silicone component of a minute amount is imprinted by the binder layers 22 and 23 from the above-mentioned separator 24 and 25, and the problem that the generating gas resulting from this silicone component causes breakage of the above-mentioned magnetic disk 13 etc. arises.

[0006] Thus, the actual condition is looking forward to development of the vibroisolating material which the actual condition's is that the vibroisolating material which the adhesive strength of a viscoelastic body layer and a binder layer is high, is excellent in the detachability of a binder layer and separator, and the gas of a silicone system moreover does not produce is not yet obtained, and it equipped with all the above-mentioned properties.

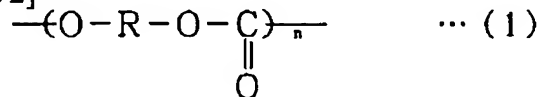
[0007] this invention was made in view of such a situation, its adhesive strength of a viscoelastic body layer and a binder layer is high, is excellent in the detachability of a binder layer and separator, and it sets offer of the vibroisolating material which the gas of a silicone system moreover does not produce as the purpose.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the vibroisolating material of this invention is a vibroisolating material which consists of the following viscoelastic body layer (A) and the following binder layer (B) formed at least in one side of this viscoelastic body layer (A), and takes the composition that laminating tentative installation of the separator which has not siliconized in the above-mentioned binder layer (B) is carried out.

(A) The viscoelastic body layer which consists of material which does not contain silicone.
 (B) Make into a principal component the polymer which has the repeat unit expressed with the following general formula (1), and the storage modulus [G'] in a room temperature is $5 \times 10^6 - 5 \times 10^7$ dyne/cm². Binder layer which consists of a binder constituent set as the range.

[Formula 2]



〔式（１）において、Rは炭素数２～２０の直鎖状または分岐状の炭化水素基を示す。また、nは自然数である。〕

[0009] That is, it uses the silicone non-processed thing for the above-mentioned binder layer at the separator which carries out laminating tentative installation while the material which all does not contain silicone is used for the vibroisolating material of this invention as a formation material of the above-mentioned viscoelastic body layer and a binder layer. Therefore, there is also no imprint of the silicone component from separator to a binder layer, and the gas which originates in a silicone component from any layer of a viscoelastic body layer and a binder layer does not arise. Moreover, since the binder layer is constituted using the special binder constituent which contained specific polymer and was set as the specific storage modulus [G'], adhesive strength with the above-mentioned viscoelastic body layer is high, and in order not to show the tuck as a binder, it excels in detachability with separator.

[0010] And if the vibroisolating material of this invention is arranged between the voice coil motor of a magnetic disk unit, and a case, while problems, such as destruction of the magnetic disk resulting from the gas of a silicone system, are solvable, a fall of reading precision, generating of noise, etc. resulting from vibration of a voice coil motor can be suppressed.

[0011] In addition, the silicone in this invention is the general term of organopolysiloxane, and silicon oil, silicone rubber, silicone resin, etc. are said. Moreover, it says that siliconization forms the layer which contains silicone on the surface of separator using the above-mentioned silicone.

[0012]

[Embodiments of the Invention] Below, the gestalt of operation of this invention is explained in detail.

[0013] The vibroisolating material of this invention forms and consists of a viscoelastic body layer 1 and binder layers 2 and 3 formed in both sides of this viscoelastic body layer 1, as shown in the ** type view of drawing 1 . And laminating tentative installation of the separator 4 and 5 is carried out at the above-mentioned binder layers 2 and 3, respectively.

[0014] Silicone is not contained, but as a formation material of the viscoelastic body layer 1 which constitutes the above-mentioned vibroisolating material, if it is the material which the gas of a silicone system does not produce, there will be especially no limitation, for example, elastomers, such as an acrylic rubber, isobutylene isoprene rubber, a fluororubber, polyisoprene rubber, butadiene rubber, a styrene butadiene rubber, styrene-butadiene-styrenerubber, and acrylonitrile-butadiene rubber, are used. It is desirable at the point that an acrylic rubber, isobutylene isoprene rubber, and a fluororubber show the especially excellent damping characteristic also in these.

[0015] Moreover, various additives can also be added to the above-mentioned elastomer if needed. As the above-mentioned additive, the material usually used for rubber material is raised, and, specifically, a vulcanizing agent, a cross linking agent, a vulcanization accelerator, an antioxidant, an ultraviolet ray absorbent, a tackifier, a plasticizer, a bulking agent, etc. are raised.

[0016] As the above-mentioned vulcanizing agent, inorganic vulcanizing agents, such as sulfur compounds, such as sulfur and a sulfur chloride, a selenium, and a tellurium, are raised.

[0017] As the above-mentioned cross linking agent, an ammonium benzoate, adipic-acid ammonium, etc. are raised as resin-vulcanization agents, such as organic peroxide, such as polyamine, such as nitroso-compounds [, such as oximes, such as p-quinonedioxime, p and p'-dibenzoyl quinonedioxime, and Polly p-dinitroso benzene,], hexamethylenediamine carbamate, N, and N'-JISHINNA millimeter DIN -1 and 6-hexanediamine, a cumene hydroperoxide, and a benzoyl peroxide, and an alkylphenol formaldehyde resin, and others.

[0018] As the above-mentioned vulcanization accelerator, the thing of dithio carbamate systems, such as thiuram systems, such as thiazole systems, such as aldehyde-ammonia systems, such as aldehyde-amine systems, such as guanidine systems, such as a diphenylguanidine, and an n-butyraldehyde-aniline condensation article, and an acetaldehyde ammonia, 2-mercaptobenzothiazole, and dibenzothiazyl disulfide, a sulfenamide system, and tetramethylthiurammonosulfide, and a sodium dimethyldithiocarbamate, etc. is raised.

[0019] As the above-mentioned antioxidant, the thing of a naphthylamine system, a diphenylamine system, a p-phenylene diamine system, a quinoline system, a hydroquinone derivative, monochrome, a screw, TORI, a polyphenol system, a thio bisphenol system, a hindered phenol system, and a phosphorous acid ester system etc. is raised.

[0020] As the above-mentioned ultraviolet ray absorbent, the thing of salicylic acid derivatives, a benzophenone system, and a benzotriazol system etc. is raised.

[0021] As the above-mentioned tackifier, cumarone resin, phenol resin, a terpene resin, a petroleum system hydrocarbon resin, a rosin derivative, a turpentine system tackifier, etc. are raised.

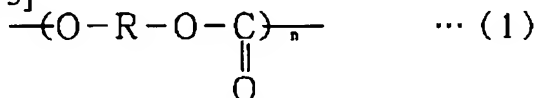
[0022] As the above-mentioned plasticizer, a phthalic-acid derivative, an adipic-acid derivative, etc. are raised.

[0023] A calcium carbonate, clay, talc, etc. are raised as the above-mentioned bulking agent.

[0024] Especially the thing that made the principal component the polymer which has the repeat unit expressed with the following general formula (1) as a special binder constituent which forms the above-mentioned binder layers 2 and 3, and the material which does not contain silicone was used and carried out bridge formation processing of the above-mentioned polymer with the proper means is desirable. in addition, the above -- it is the meaning included when the above-mentioned binder constituent becomes that a special binder constituent makes specific polymer a principal component only from specific polymer

[0025]

[Formula 3]



〔式（１）において、Rは炭素数２～２０の直鎖状または分岐状の炭化水素基を示す。また、nは自然数である。〕

[0026] The polyester with which the aliphatic polyester which has carbonate combination is preferably compounded desirable especially from a polycarbonate diol and dibasic acids, such as a sebacic acid, as polymer which has the repeat unit expressed with the above-mentioned general formula (1) is raised.

[0027] As a bridge formation means of the above-mentioned polymer, especially limitation has the common method of there being nothing, making this and the above-mentioned polymer (the hydroxyl group and carboxyl group which are contained in inside) react using cross linking agents, such as the poly isocyanate compound, an epoxy compound, an aziridine compound, a metal chelate compound, and a metal alkoxide, and constructing a bridge.

[0028] In addition, you may blend a well-known tackifier, an antioxidant, etc. with the above-mentioned binder constituent suitably conventionally besides the above-mentioned polymer.

[0029] For such a binder constituent, the storage modulus $[G']$ in a room temperature (preferably 23 degrees C) is $5 \times 10^6 - 5 \times 10^7$ dyne/cm². It is required to use what was set as the range, and they are $7 \times 10^6 - 5 \times 10^7$ dyne/cm² preferably. It is a range. That is, it is because good detachability is shown [when the storage modulus $[G']$ in the room temperature of the above-mentioned binder constituent is set as the above-mentioned suitable range] even if it does not give siliconization like before to the aforementioned separator 4 and 5 in order not to show the tuck as a binder while excelling in adhesive strength (after adhesion several seconds or more, preferably 30 minutes or more) with the aforementioned viscoelastic body layer 1.

[0030] In addition, a shearing storage modulus should be called above-mentioned storage modulus $[G']$, and this should call it the elastic component which stores the stress from the outside as strain energy. And this storage modulus $[G']$ is a value measured on the frequency of 1Hz using dynamic viscoelasticity measuring device RDS-II by the LEO metric company by the fixture of a parallel plate with a sample thickness [of about 1.5mm], and a diameter of 7.9mm.

[0031] If it has not siliconized, there will be especially no limitation of 4 and 5 separator by which laminating tentative installation is carried out in the above-mentioned binder layers 2 and 3, for example, silicone non-processed polyethylene, polypropylene, a polyethylene terephthalate (PET), etc. are raised to them. In addition, there was a tuck, and since the binder pasted up promptly was used, separator also needed to use the thing excellent in the mold-release characteristic for the conventional binder stratification material, and used for it what siliconized to separator. however, the above -- even when the separator 4 and 5 which has not siliconized is used not adhering in order to show good adhesive strength as it said previously that the binder layers 2 and 3 are formed using a special binder constituent, a good mold-release characteristic can be acquired

[0032] The vibroisolating material of this invention is producible as follows, for example. First, it kneads by adding cross linking agents, such as an ammonium benzoate, and other additives to elastomers, such as an acrylic rubber, it puts into predetermined metal mold, and they are the temperature of 100-190 degrees C, a pressure 5 - 35 kg/cm². On conditions, a viscoelastic body layer is produced by performing press working of sheet metal for 5 - 60 minutes.

[0033] the separator which next has not siliconized -- preparing -- this separator top -- the above -- a special binder layer constituent is directly applied by the well-known means, and the binder sheet with which the binder layer was fabricated on separator is produced Next, the above-mentioned viscoelastic body layer and the binder stratification plane of the above-mentioned binder sheet are stuck by the well-known method. And the separator by which laminating tentative installation was carried out is exfoliated in the above-mentioned binder layer, and the target vibroisolating material can be obtained.

[0034] In addition, as the vibroisolating material of this invention was shown in drawing 1 , it may not be limited to that by which the binder layers 2 and 3 were formed in both sides of a viscoelastic body layer 1, but a binder layer may be formed only in one side of a viscoelastic body layer 1.

[0035] The vibroisolating material of this invention is arranged and used between the magnet plate 16 of the voice coil motor unit 12, and a case 19, as shown in the ** type view of drawing 3

[0036] Below, it combines with the example of comparison and an example is explained.

[0037]

[Example] First, the hexamethylenediamine carbamate (Du Pont 1 [Diak No.]) was prepared as an acrylic rubber (AR-31 by Nippon Zeon Co., Ltd.), and a cross linking agent. And it kneaded by adding the hexamethylenediamine carbamate 1 above-mentioned section to the above-mentioned acrylic-rubber 100 weight section (it abbreviates to the "section" below). the next -- this -- metal mold -- it put in inside, and on conditions with a pressure of 15t, press working of sheet metal was performed for 170 degree-Cx 20 minutes, and the viscoelastic body layer with a thickness of 4mm was produced

[0038] On the other hand, the binder constituent was prepared as follows. That is, Djibouti rutin oxide (it abbreviates to "DBTO" below) 127mg was taught to the separable flask of the 4 mouths which attached the agitator, the thermometer, and the water column as liquefied polycarbonate diol (PLACCEL CD210PL [by Daicel Chemical Industries, Ltd.], hydroxyl value 115 KOHmg/g) 250g, 51.8g of sebacic acids, and a catalyst, the temperature up was carried out to 180 degrees C under existence of a small amount of toluene as a reaction water eccrisis solvent, starting stirring, and this temperature was held. After a while, outflow separation of water is accepted and a reaction began to advance. The reaction was continued for about 24 hours and the polyester with which weight average molecular weight is set to 55,000 was obtained. After diluting this polyester with toluene to 40 % of the weight of solid-content concentration, it hit the polyester 100 section (solid content), the hexamethylene di-isocyanate addition product (coronate HL by Japanese polyurethane company) 2 section (solid content) of a trimethylol propane was added as a cross linking agent, and the binder constituent was prepared.

[0039] Next, the film made from PET with a thickness of 38 micrometers was prepared as separator, the above-mentioned binder constituent was applied by the applicator on this, it dried for 5 minutes at 130 degrees C, and the binder layer whose thickness is 50 micrometers was formed. Furthermore, aging for five days was performed in 50-degree C atmosphere as after-cure, and the binder sheet with which laminating tentative installation of the separator was carried out was produced in the binder layer. And the vibroisolating material which comes to form a binder layer in both sides of the aforementioned viscoelastic body layer at both sides of lamination and a

viscoelastic body layer in the binder stratification plane of the above-mentioned binder sheet was produced. In addition, the above-mentioned vibroisolating material is used after exfoliating the separator by which laminating tentative installation was carried out in a binder layer.

[0040]

[The example 1 of comparison] They are about 100 mJ/cm² by the high-pressure mercury lamp after putting the IRUGAKYUA 184 (product made from Ciba-Geigy) 0.6 section into the reaction container which attached the agitator and the thermometer as a monomer as the acrylic-acid 2-ethylhexyl 80 sections, the acrylic-acid 20 section, and a photopolymerization initiator and fully carrying out nitrogen gas substitution. Ultraviolet rays were irradiated by the exposure. To the viscous object obtained by this irradiation, the trimethylolpropane triacrylate 1 section was blended as an internal cross linking agent, and it considered as the viscous agent. By the applicator, on the film made from PET with a thickness of 38 micrometers, this viscous agent was applied so that it might be thin to 50 micrometers. By the high-pressure mercury lamp, they are about 1400 mJ/cm². Ultraviolet rays were irradiated by the exposure and the binder sheet with which laminating tentative installation of the separator was carried out was produced in the binder layer. The vibroisolating material was produced like the example 1 except it.

[0041]

[The example 2 of comparison] The acrylic-acid iso octyl 90 section and the acrylic-acid 10 section were used as a monomer. The vibroisolating material was produced like the example 1 of comparison except it.

[0042]

[The example 3 of comparison] The film made from PET with a thickness of 38 micrometers which gave well-known siliconization as separator was used. The vibroisolating material was produced like the example 2 of comparison except it.

[0043]

[The example 4 of comparison] The acrylic-acid n-butyl 95 section, the acrylic-acid 5 section, the toluene 150 section, and the azobisisobutyronitril 0.1 section were put into the reaction container which attached the agitator and the thermometer as a monomer, solution polymerization was carried out at 60 degrees C among nitrogen-gas-atmosphere mind for about 7 hours, and the polymer solution was obtained. this -- it hit the polymer 100 section (solid content), the tolylene diisocyanate addition product (coronate L by Japanese polyurethane company) 2 section (solid content) of a trimethylol propane was added as a cross linking agent, and the binder constituent was adjusted The vibroisolating material was produced like the example 1 except it.

[0044]

[The example 5 of comparison] The film made from PET with a thickness of 38 micrometers which gave well-known siliconization as separator was used. The vibroisolating material was

produced like the example 4 of comparison except it.

[0045] Thus, in accordance with the following criteria, comparative evaluation of the detachability of separator was carried out to the adhesive strength of a viscoelastic body layer and a binder layer, and the binder layer using the vibroisolating material of the obtained example article and the example article of comparison. The result was collectively shown in the after-mentioned table 1. In addition, the 23-degree C storage modulus [G'] of the existence of the gas of a silicone system and a binder constituent was also collectively shown in Table 1.

[0046] [Adhesive strength of a viscoelastic body layer and a binder layer] It went and came back to this one, and after backing the binder sheet with the film made from PET with a thickness of 25 micrometers and cutting to 20mm width of face, it was stuck with 2kg roller on the surface of the viscoelastic body layer. Next, after aging for 70 degree-Cx 2 hours, it was left 30 minutes or more at the room temperature. Then, the adhesive strength of a viscoelastic body layer and a binder layer was measured the condition for 300mm/of speeds of testing in 180-degree Peel using the omnipotent tension tester.

[0047] [Detachability of a binder layer and separator] After sticking a binder sheet on the surface of a viscoelastic body layer using a laminator (upper roll : silicone rubber, a lower roll : metal) the condition for 1m/in the roll temperature of 100 degrees C, roll pressure force 2 kg/cm², and roll speed, it cut in the 15mmx15mm size, and the sample was produced. Next, separator was exfoliated from this sample, the case where separator has exfoliated easily was displayed as O from the binder layer, and the case where exfoliation was partially seen between a binder layer and a viscoelastic body layer was displayed as x.

[0048]

[Table 1]

	実施例	比較例				
		1	2	3	4	5
セパレータの種類	シリコン系	シリコン系	シリコン系	シリコン系	シリコン系	シリコン系
23℃での貯蔵弾性率 [G'] (dyne/cm ²)	7.1 × 10 ⁸	2.6 × 10 ⁷	1.3 × 10 ⁸	1.3 × 10 ⁸	4.0 × 10 ⁸	4.0 × 10 ⁸
シリコン系のガスの有無	無	無	無	有	無	有
粘弾性体層と粘着剤層の接着力(g/20mm)	400	30	380	380	640	640
粘着剤層とセパレータの剥離性	○	○	×	○	×	○

[0049] Since silicone non-processed separator is used for the example article, the gas of a silicone system does not produce it, so that clearly from the result of the above-mentioned table

1. And since the storage modulus $[G']$ in a room temperature (23 degrees C) uses the special binder constituent set as the specific range, the adhesive strength of a viscoelastic body layer and an adhesives layer is high, and excellent also in the detachability of a binder layer and separator.

[0050] On the other hand, since silicone non-processed separator is used for one example of comparison, although the gas of a silicone system does not arise and it is excellent also in the detachability of a binder layer and separator, it is inferior to the adhesive strength of a viscoelastic body layer and an adhesives layer. It turns out that the detachability of a binder layer and separator is inferior although the gas of a silicone system does not arise and the adhesive strength of a viscoelastic body layer and a binder layer is also high since silicone non-processed separator is used for two examples of comparison, and four examples of comparison. Although three examples of comparison and five examples of comparison have the high adhesive strength of a viscoelastic body layer and a binder layer and being excelled in the detachability of an adhesives layer and separator, since the separator which siliconized is used, it turns out that the gas of a silicone system arises.

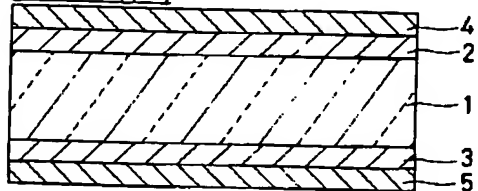
[0051]

[Effect of the Invention] As mentioned above, the vibroisolating material of this invention uses the silicone non-processed thing for the above-mentioned binder layer as the aforementioned viscoelastic body layer and a binder layer as separator which carries out laminating tentative installation, using the material which all does not contain silicone. Therefore, there is no imprint of the silicone component from separator to a binder layer, and the gas resulting from a silicone component does not arise. And since the binder layer is constituted using the special binder constituent which contained specific polymer and was set as the specific storage modulus $[G']$, the adhesive strength of the above-mentioned viscoelastic body layer and a binder layer is high, and moreover, in order not to show the tuck as a binder, it excels also in the detachability of a binder layer and separator.

[0052] And if the vibroisolating material of the above-mentioned this invention is arranged between the voice coil motor of a magnetic disk unit, and a case, while being able to prevent destruction of the magnetic disk resulting from the gas of the above-mentioned silicone system etc., a fall of reading precision, generating of noise, etc. resulting from vibration of a voice coil motor can be suppressed.

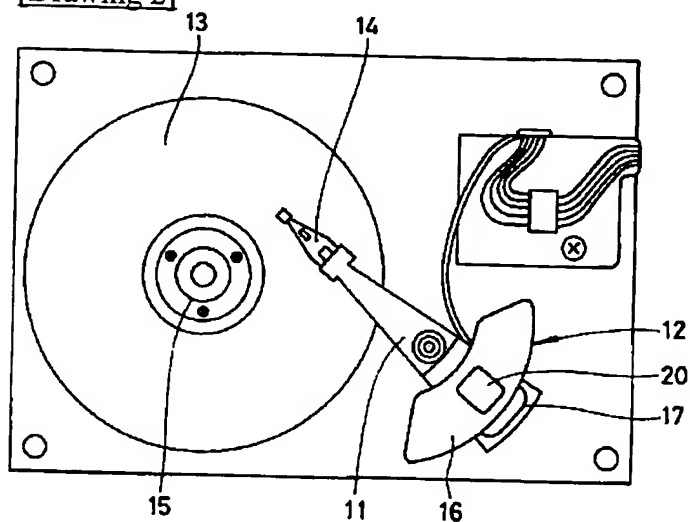
DRAWINGS

[Drawing 1]

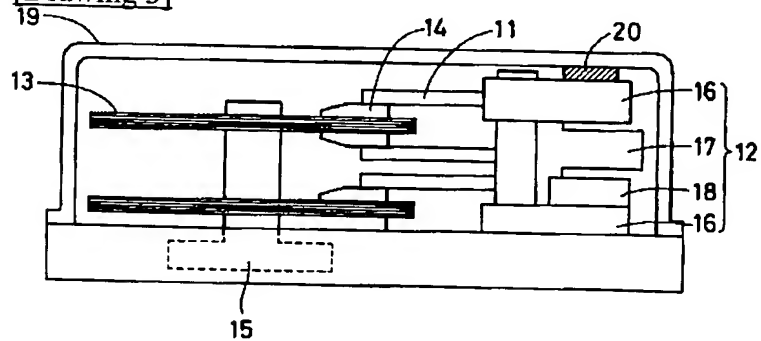


- 1 : 粘弾性体層
- 2,3 : 粘着剤層
- 4,5 : セパレータ

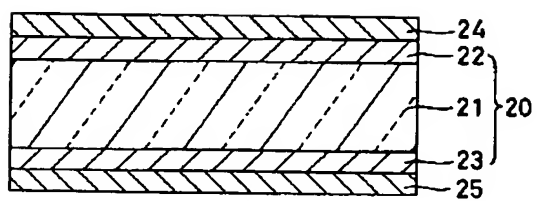
[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Drawing 4]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-309769

(43) 公開日 平成10年(1998)11月24日

(51) Int.Cl.⁸
 B 3 2 B 7/02
 G 1 1 B 33/08

識別記号

1 0 1

F I

B 3 2 B 7/02

1 0 1

G 1 1 B 33/08

E

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-122035

(22) 出願日 平成9年(1997)5月13日

(71) 出願人 000003964

日東電工株式会社

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

(72) 発明者 鈴木 伸治

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東

電工株式会社内

(74) 代理人 弁理士 西藤 征彦

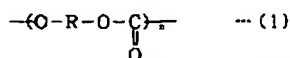
(54) 【発明の名称】 防振材

(57) 【要約】

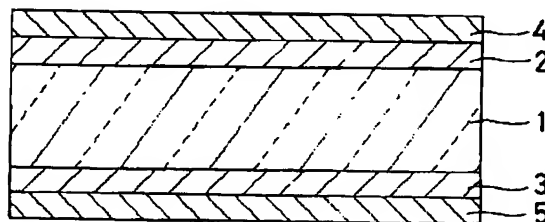
【課題】 粘弾性体層と粘着剤層の接着力が高く、粘着剤層とセパレータの剥離性に優れ、しかもシリコン系のガスが生じることがない防振材を提供する。

【解決手段】 下記の粘弾性体層 (A) 1 と、この粘弾性体層 (A) 1 の少なくとも片面に形成された下記の粘着剤層 (B) 2, 3 とからなる防振材である。しかも、上記粘着剤層 (B) 2, 3 にシリコン処理を施していないセパレータ 4, 5 が積層仮着されている。(A) シリコンを含有しない材料からなる粘弾性体層。(B) 下記の一般式 (1) で表される繰り返し単位を有するポリマーを含有し、かつ、室温での貯蔵弾性率 $[G']$ が $5 \times 10^6 \sim 5 \times 10^7 \text{ dyne/cm}^2$ の範囲に設定された粘着剤組成物からなる粘着剤層。

【化1】



式 (1) において、R は炭素数 2 ～ 20 の直鎖状または分岐状の炭化水素基を示す。また、n は自然数である。



1 : 粘弾性体層

2, 3 : 粘着剤層

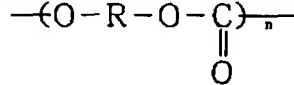
4, 5 : セパレータ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記の粘弾性体層（A）と、この粘弾性体層（A）の少なくとも片面に形成された下記の粘着剤層（B）とからなる防振材であって、上記粘着剤層

（B）にシリコーン処理を施していないセパレータが積層仮着されていることを特徴とする防振材。

（A）シリコーン含有しない材料からなる粘弾性体



〔式（1）において、Rは炭素数2～20の直鎖状または分岐状の炭化水素基を

示す。また、nは自然数である。〕

【請求項2】 上記粘弾性体層（A）と粘着剤層（B）とからなる防振材が、磁気ディスク装置のボイスコイルモータとこれを収納する筐体との間に配設されるものである請求項1記載の防振材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、固定磁気ディスク装置等に使用される防振材に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、固定磁気ディスク装置は、図2および図3に示すような構成をとる。すなわち、アクチュエータアーム11は、ボイスコイルモータユニット12のボイスコイルモータ（図示せず）によって左右に往復動作することにより、磁気ディスク13上の読み取り位置を変えられるようになっている。この場合、上記ボイスコイルモータ（VCM）に起因する振動が発生し、その振動が上記アクチュエータアーム11に伝わると、読み取りヘッド14が振動するため、読み取りエラーが生じ、読み取り精度が低下したり、最悪の場合は、読み取りヘッド14と磁気ディスク13が激しく接触し、磁気ディスク13が破壊するという問題が懸念される。また、近年のコンピュータの一般家庭への普及に伴い静粛性が強く要求されるなか、上記ボイスコイルモータの振動による耳障りな騒音の発生が深刻な問題となっている。図2および図3において、15はスピンドルモータ、16はマグネットプレート、17はボイスコイル、18はマグネット、19は筐体である。

【0003】そこで、上記のような磁気ディスク13の破壊の問題およびボイスコイルモータの振動による騒音の問題を解消するため、ユニット化されたボイスコイルモータと、これを収納する筐体19との間に、図4に示すような防振材20を配設する方法が採用されている。上記防振材20は、振動を吸収するための粘弾性体層21と、この粘弾性体層21の両面に形成された粘着剤層22、23とからなる。このような防振材20は、上記粘着剤層22、23に積層仮着されたセパレータ24、25を剥離した後、粘着剤層22、23の粘着力によつ

層。

（B）下記の一般式（1）で表される繰り返し単位を有するポリマーを主成分とし、かつ、室温での貯蔵弾性率〔G'〕が $5 \times 10^6 \sim 5 \times 10^7 \text{ dyne/cm}^2$ の範囲に設定された粘着剤組成物からなる粘着剤層。

【化1】

…（1）

てボイスコイルモータと筐体19との間に固定して用いられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記のような固定磁気ディスク装置は、通常、外気からの埃の侵入を防止するため筐体19によって密封されており、固定磁気ディスク装置内の高分子材料（例えば、防振材20等）からガスが発生すると、少量であっても固定磁気ディスク装置内にこもる構造となっている。また、上記固定磁気ディスク装置の内部温度は、上記磁気ディスク13を回転させるスピンドルモータ15からの発生熱によって、40～60℃の高温となっている。さらには、上記磁気ディスク13の高密度化、読み取り速度および書き込み速度の高速化によって、磁気ディスク13の回転速度はより高速化の傾向にあり、それに伴うスピンドルモータ15からの高温の発生熱によって、固定磁気ディスク装置の内部温度は、最高80℃にまで到達しつつある。このような環境では、上記高分子材料から分解ガスや低分子量成分等が発生し易い状況にある。しかも、近年の固定磁気ディスク装置の小型化、高容量化による内部容積の減少に伴い、発生ガス量の基準も年々厳しくなっている。特にシリコーン系のガスは、上記磁気ディスク13に蒸着し、磁気ディスク13と読み取りヘッド14が接触する際の摩擦抵抗を上昇させるため、磁気ディスク13の損傷等の原因となっている。

【0005】このような状況において、上記防振材20からの微量のシリコーン系のガスが問題となっている。すなわち、上記防振材20を構成する粘弾性体層21や粘着剤層22、23自体は、シリコーン含有しない材料を用いて形成されているため、上記粘弾性体層21や粘着剤層22、23から直接シリコーン系のガスが生じることはない。しかしながら、上記粘着剤層22、23には、粘着剤層22、23との剥離性の向上を目的として、シリコーン処理されたセパレータが積層仮着されている。そのため、上記セパレータ24、25から微量のシリコーン成分が粘着剤層22、23に転写され、このシリコーン成分に起因する発生ガスが上記磁気ディスク

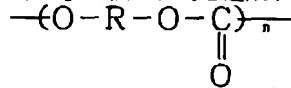
13の破損等を引き起こすという問題が生じる。

【0006】このように、粘弾性体層と粘着剤層の接着力が高く、粘着剤層とセパレータの剥離性に優れ、しかもシリコン系のガスが生じることがない防振材は未だ得られていないのが実情であり、上記特性を全て備えた防振材の開発が望まれているのが実情である。

【0007】本発明は、このような事情に鑑みなされたもので、粘弾性体層と粘着剤層の接着力が高く、粘着剤層とセパレータの剥離性に優れ、しかもシリコン系のガスが生じることがない防振材の提供をその目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するた



〔式(1)において、Rは炭素数2～20の直鎖状または分岐状の炭化水素基を

示す。また、nは自然数である。〕

【0009】すなわち、本発明の防振材は、上記粘弾性体層および粘着剤層の形成材料として、いずれもシリコンを含有しない材料を用いるとともに、上記粘着剤層に積層仮着するセパレータにはシリコン未処理のものを用いている。そのため、セパレータから粘着剤層へのシリコン成分の転写もなく、粘弾性体層および粘着剤層のいずれの層からもシリコン成分に起因するガスが生じることがない。また、特定のポリマーを含有し、かつ、特定の貯蔵弾性率〔G'〕に設定された特殊な粘着剤組成物を用いて粘着剤層を構成しているため、上記粘弾性体層との接着力が高く、しかも、粘着剤としてのタックを示さないため、セパレータとの剥離性に優れている。

【0010】そして、本発明の防振材を、磁気ディスク装置のボイスコイルモータと筐体との間に配設すると、シリコン系のガスに起因する磁気ディスクの破壊等の問題を解消できるとともに、ボイスコイルモータの振動に起因する読み取り精度の低下や騒音の発生等も抑制することができる。

【0011】なお、本発明におけるシリコンとは、オルガノポリシロキサン類の総称であり、シリコン油、シリコンゴム、シリコン樹脂等をいう。また、シリコン処理とは、上記シリコンを用いてセパレータの表面にシリコンを含む層を形成することをいう。

【0012】

【発明の実施の形態】つぎに、本発明の実施の形態を詳しく説明する。

【0013】本発明の防振材は、図1の模式図に示すように、粘弾性体層1と、この粘弾性体層1の両面に形成された粘着剤層2、3とから形成され構成されている。そして、上記粘着剤層2、3にはそれぞれセパレータ

め、本発明の防振材は、下記の粘弾性体層(A)と、この粘弾性体層(A)の少なくとも片面に形成された下記の粘着剤層(B)とからなる防振材であって、上記粘着剤層(B)にシリコン処理を施していないセパレータが積層仮着されているという構成をとる。

(A) シリコンを含有しない材料からなる粘弾性体層。

(B) 下記の一般式(1)で表される繰り返し単位を有するポリマーを主成分とし、かつ、室温での貯蔵弾性率〔G'〕が $5 \times 10^6 \sim 5 \times 10^7 \text{ dyne/cm}^2$ の範囲に設定された粘着剤組成物からなる粘着剤層。

〔化2〕

…(1)

4、5が積層仮着されている。

【0014】上記防振材を構成する粘弾性体層1の形成材料としては、シリコンを含有せず、シリコン系のガスが生じない材料であれば特に限定はなく、例えば、アクリルゴム、ブチルゴム、フッ素ゴム、イソプレンゴム、ブタジエンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、スチレン-ブタジエン-スチレンゴム、アクリロニトリル-ブタジエンゴム等のエラストマーが用いられる。これらのなかでも、アクリルゴム、ブチルゴム、フッ素ゴムが、特に優れた防振特性を示す点で好ましい。

【0015】また、上記エラストマーには、必要に応じて各種添加剤を加えることもできる。上記添加剤としては、通常ゴム材料に用いられる材料があげられ、具体的には、加硫剤、架橋剤、加硫促進剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、粘着付与剤、可塑剤、充填剤等があげられる。

【0016】上記加硫剤としては、硫黄、塩化硫黄等の硫黄化合物、セレンウム、テルリウム等の無機加硫剤があげられる。

【0017】上記架橋剤としては、p-キノンジオキシム、p、p'-ジベンゾイルキノンジオキシム等のオキシム類、ポリ-p-ジニトロソベンゼン等のニトロソ化合物、ヘキサメチレンジアミンカルバメート、N、N'-ジシナミリデン-1，6-ヘキサレンジアミン等のポリアミン、クメンヒドロペルオキシド、ベンゾイルペルオキシド等の有機ペルオキシド、アルキルフェノールホルムアルデヒド樹脂等の樹脂加硫剤、その他として安息香酸アンモニウム、アジピン酸アンモニウム等があげられる。

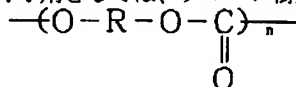
【0018】上記加硫促進剤としては、ジフェニルグアニジン等のグアニジン系、n-ブチルアルデヒド-アニ

リン縮合品等のアルデヒド-アミン系、アセトアルデヒドアンモニア等のアルデヒド-アンモニア系、2-メルカプトベンゾチアゾール、ジベンゾチアジルスルフィド等のチアゾール系、スルフェンアミド系、テトラメチルチウラムモノスルフィド等のチウラム系、ジメチルジチオカルバミン酸ナトリウム等のジチオカルバメート系のもの等があげられる。

【0019】上記酸化防止剤としては、ナフチルアミン系、ジフェニルアミン系、p-フェニレンジアミン系、キノリン系、ヒドロキノン誘導体、モノ、ビス、トリ、ポリフェノール系、チオビスフェノール系、ヒンダードフェノール系、亜リン酸エステル系のもの等があげられる。

【0020】上記紫外線吸収剤としては、サリチル酸誘導体、ベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系のもの等があげられる。

【0021】上記粘着付与剤としては、クマロン樹脂、



〔式(1)において、Rは炭素数2～20の直鎖状または分岐状の炭化水素基を

示す。また、nは自然数である。〕

【0026】上記一般式(1)で表される繰り返し単位を有するポリマーとしては、カーボネート結合を有する脂肪族ポリエステルが好ましく、特に好ましくは、ポリカーボネートジオールとセバシン酸等の二塩基酸とから合成されるポリエステルがあげられる。

【0027】上記ポリマーの架橋手段としては、特に限定はなく、ポリイソシアネート化合物、エポキシ化合物、アジリジン化合物、金属キレート化合物、金属アルコキシド等の架橋剤を用い、これと上記ポリマー(中に含まれる水酸基やカルボキシ基)とを反応させて架橋する方法が一般的である。

【0028】なお、上記粘着剤組成物には、上記ポリマーの他に、従来公知の粘着付与剤、老化防止剤等を適宜に配合してもよい。

【0029】このような粘着剤組成物は、室温(好ましくは23℃)での貯蔵弾性率[G']が $5 \times 10^6 \sim 5 \times 10^7 \text{ dyne/cm}^2$ の範囲に設定されたものを用いることが必要であり、好ましくは $7 \times 10^6 \sim 5 \times 10^7 \text{ dyne/cm}^2$ の範囲である。すなわち、上記粘着剤組成物の室温での貯蔵弾性率[G']を上記好適範囲に設定すると、前記粘弾性体層1との接着力(接着後数秒以上、好ましくは30分以上)に優れる一方、粘着剤としてのタックを示さないため、前記セパレータ4、5に従来のようなシリコーン処理を施さなくても、良好な剥離性を示すからである。

【0030】なお、上記貯蔵弾性率[G']とは、剪断貯蔵弾性率をいい、これは外部からの応力を歪みエネルギー

フェノール樹脂、テルペン樹脂、石油系炭化水素樹脂、ロジン誘導体、テレピン系粘着付与剤等があげられる。

【0022】上記可塑剤としては、フタル酸誘導体、アジピン酸誘導体等があげられる。

【0023】上記充填剤としては、炭酸カルシウム、クレー、タルク等があげられる。

【0024】上記粘着剤層2、3を形成する特殊な粘着剤組成物としては、下記の一般式(1)で表される繰り返し単位を有するポリマーを主成分とし、シリコーンを含むしない材料が用いられ、上記ポリマーを適宜の手段で架橋処理したものが特に好ましい。なお、上記特殊な粘着剤組成物が特定のポリマーを主成分とするとは、上記粘着剤組成物が特定のポリマーのみからなる場合も含む意味である。

【0025】

〔化3〕

…(1)

ギーとして貯蔵する弾性成分というべきものである。そして、この貯蔵弾性率[G']は、レオメトリック社製の動的粘弾性測定装置RDS-IIを用い、サンプル厚み約1.5mm、直径7.9mmの平行プレートを用い、周波数1Hzで測定される値である。

【0031】上記粘着剤層2、3に積層仮着されるセパレータ4、5は、シリコーン処理を施していないものであれば特に限定はなく、例えば、シリコーン未処理のポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート(PET)等があげられる。なお、従来の粘着剤層形成材料には、タックがあり、速やかに接着する粘着剤が用いられていたため、セパレータも離型性に優れたものを用いる必要があり、セパレータにシリコーン処理を施したものをしていた。しかしながら、上記特殊な粘着剤組成物を用いて粘着剤層2、3を形成すると、先に述べたように、非粘着でありながら、良好な接着力を示すため、シリコーン処理を施していないセパレータ4、5を用いた場合でも、良好な離型性を得ることができる。

【0032】本発明の防振材は、例えば、つぎのようにして作製することができる。まず、アクリルゴム等のエラストマーに、安息香酸アンモニウム等の架橋剤、その他の添加剤を加え、混練りを行い、所定の金型に入れて、温度100～190℃、圧力5～35kg/cm²の条件で、5～60分間プレス加工を行うことにより粘弾性体層を作製する。

【0033】つぎに、シリコーン処理を施していないセ

パレータを準備し、このセパレータ上に前記特殊な粘着剤組成物を公知の手段により直接塗布し、セパレータ上に粘着剤層が形成された粘着剤シートを作製する。つぎに、上記粘弾性体層と、上記粘着剤シートの粘着剤層面を公知の方法により貼り合わせる。そして、上記粘着剤層に積層仮着されたセパレータを剥離して、目的とする防振材を得ることができる。

【0034】なお、本発明の防振材は、図1に示したように、粘弾性体層1の両面に粘着剤層2、3が形成されたものに限定されず、粘弾性体層1の片面のみに粘着剤層が形成されたものであってもよい。

【0035】本発明の防振材は、例えば、図3の模式図に示すように、ボイスコイルモータユニット12のマグネットプレート16と筐体19との間に配設して用いられる。

【0036】つぎに、実施例について比較例と併せて説明する。

【0037】

【実施例】まず、アクリルゴム（日本ゼオン社製のAR-31）および架橋剤としてヘキサメチレンジアミンカルバメート（デュボン社製のD i a k No. 1）を準備した。そして、上記アクリルゴム100重量部（以下「部」と略す）に対して、上記ヘキサメチレンジアミンカルバメート1部を添加し、混練りを行った。つぎに、これを金型内に入れ、圧力15 tの条件で、170℃×20分間プレス加工を行い、厚み4 mmの粘弾性体層を作製した。

【0038】一方、つぎのようにして粘着剤組成物を調製した。すなわち、攪拌機、温度計および水分離管を付した四つ口のセパブルフラスコに、液状のポリカーボネートジオール（ダイセル化学工業社製のPLACCEL CD210PL、水酸基価115 KOHmg/g）250 g、セバシン酸51.8 g、触媒としてジブチルチンオキサイド（以下「DBTO」と略す）127 mgを仕込み、反応水排出溶剤としての少量のトルエンの存在下、攪拌を開始しながら180℃まで昇温し、この温度を保持した。しばらくすると、水の流出分離が認められ反応が進行し始めた。約24時間反応を続けて、重量平均分子量が55,000となるポリエステルを得た。このポリエステルをトルエンで固形分濃度40重量%に希釈した後、ポリエステル100部（固形分）あたり、架橋剤としてトリメチロールプロパンのヘキサメチレンジイソシアネート付加物（日本ポリウレタン社製のコロネートHL）2部（固形分）を添加し、粘着剤組成物を調製した。

【0039】つぎに、セパレータとして厚み38 μmのPET製フィルムを準備し、この上に上記粘着剤組成物をアプリケーションにより塗布し、130℃で5分間乾燥して厚みが50 μmの粘着剤層を形成した。さらにアフターキュアとして50℃の雰囲気中で5日間のエージン

グを行い、粘着剤層にセパレータが積層仮着された粘着剤シートを作製した。そして、前記粘弾性体層の両面に、上記粘着剤シートの粘着剤層面を貼り合わせ、粘弾性体層の両面に粘着剤層が形成されてなる防振材を作製した。なお、上記防振材は、粘着剤層に積層仮着されたセパレータを剥離した後使用される。

【0040】

【比較例1】攪拌機および温度計を付した反応容器に、モノマーとしてアクリル酸2-エチルヘキシル80部、アクリル酸20部、光重合開始剤としてイルガキュアー184（チバガイギー社製）0.6部を入れ、充分に窒素ガス置換した後、高圧水銀ランプにより、約100 mJ/cm²の照射量で紫外線を照射した。この照射により得られた粘稠物に対し、内部架橋剤としてトリメチロールプロパントリアクリレート1部を配合して、粘稠剤とした。この粘稠剤を、アプリケーションにより、厚み38 μmのPET製フィルムの上に、厚みが50 μmとなるように塗布した。高圧水銀ランプにより、約1400 mJ/cm²の照射量で紫外線を照射して、粘着剤層にセパレータが積層仮着された粘着剤シートを作製した。それ以外は、実施例1と同様にして防振材を作製した。

【0041】

【比較例2】モノマーとしてアクリル酸イソオクチル90部、アクリル酸10部を用いた。それ以外は、比較例1と同様にして防振材を作製した。

【0042】

【比較例3】セパレータとして、公知のシリコーン処理を施した、厚み38 μmのPET製フィルムを用いた。それ以外は、比較例2と同様にして防振材を作製した。

【0043】

【比較例4】攪拌機および温度計を付した反応容器に、モノマーとしてアクリル酸n-ブチル95部、アクリル酸5部、トルエン150部、アゾビスイソブチロニトリル0.1部を入れ、窒素ガス雰囲気中、60℃で約7時間溶液重合して、ポリマー溶液を得た。このポリマー100部（固形分）あたり、架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネート付加物（日本ポリウレタン社製のコロネートL）2部（固形分）を添加し、粘着剤組成物を調整した。それ以外は、実施例1と同様にして防振材を作製した。

【0044】

【比較例5】セパレータとして、公知のシリコーン処理を施した、厚み38 μmのPET製フィルムを用いた。それ以外は、比較例4と同様にして防振材を作製した。

【0045】このようにして得られた実施例品および比較例品の防振材を用いて、下記の基準に従い、粘弾性体層と粘着剤層の接着力、および、粘着剤層とセパレータの剥離性を比較評価した。その結果を後記の表1に併せて示した。なお、シリコーン系のガスの有無および粘着剤組成物の23℃での貯蔵弾性率[G']についても、

表1に併せて示した。

【0046】〔粘弾性体層と粘着剤層の接着力〕粘着剤シートを厚み $25\mu\text{m}$ のPET製フィルムで裏打ちし、 20mm 幅に切断した後、これを粘弾性体層の表面に 2kg ローラで1往復して貼り付けた。つぎに、 $70^\circ\text{C}\times 2$ 時間エージングした後、室温で30分以上放置した。その後、万能引張試験機を用いて、引張速度 $300\text{mm}/\text{分}$ の条件で、 180° ピールにて、粘弾性体層と粘着剤層の接着力を測定した。

【0047】〔粘着剤層とセパレータの剥離性〕ラミネータ（上ロール：シリコーンゴム、下ロール：メタル）

を用いて、ロール温度 100°C 、ロール圧力 $2\text{kg}/\text{cm}^2$ 、ロール速度 $1\text{m}/\text{分}$ の条件で、粘弾性体層の表面に粘着剤シートを貼り合わせた後、 $15\text{mm}\times 15\text{mm}$ の大きさに切断してサンプルを作製した。つぎに、このサンプルからセパレータを剥離し、粘着剤層からセパレータが容易に剥離できた場合を○として表示し、粘着剤層と粘弾性体層との間で部分的に剥離が見られた場合を×として表示した。

【0048】

【表1】

	実施例	比較例				
		1	2	3	4	5
セパレータの種類	シリコーン系	シリコーン系	シリコーン系	シリコーン系	シリコーン系	シリコーン系
23°C での貯蔵弾性率 $[G']$ (dyne/cm^2)	7.1×10^8	2.6×10^7	1.3×10^8	1.3×10^8	4.0×10^8	4.0×10^8
シリコーン系のガスの有無	無	無	無	有	無	有
粘弾性体層と粘着剤層の接着力($\text{g}/20\text{mm}$)	400	30	380	380	640	640
粘着剤層とセパレータの剥離性	○	○	×	○	×	○

【0049】上記表1の結果から明らかなように、実施例品は、シリコーン未処理のセパレータを用いているため、シリコーン系のガスが生じることがない。しかも、室温(23°C)での貯蔵弾性率 $[G']$ が特定の範囲に設定された特殊な粘着剤組成物を用いているため、粘弾性体層と接着剤層の接着力が高く、粘着剤層とセパレータの剥離性にも優れている。

【0050】これに対して、比較例1品は、シリコーン未処理のセパレータを用いているため、シリコーン系のガスが生じることはなく、また、粘着剤層とセパレータの剥離性にも優れているが、粘弾性体層と接着剤層の接着力に劣る。比較例2品および比較例4品は、シリコーン未処理のセパレータを用いているため、シリコーン系のガスが生じることはなく、また、粘弾性体層と粘着剤層の接着力も高いが、粘着剤層とセパレータとの剥離性が劣ることがわかる。比較例3品および比較例5品は、粘弾性体層と粘着剤層の接着力が高く、また、接着剤層とセパレータの剥離性に優れているが、シリコーン処理を施したセパレータを用いているため、シリコーン系のガスが生じることがわかる。

【0051】

【発明の効果】以上のように、本発明の防振材は、前記粘弾性体層および粘着剤層として、いずれもシリコーン含有しない材料を用い、かつ、上記粘着剤層に積層仮着するセパレータとしてシリコーン未処理のものを用いている。そのため、セパレータから粘着剤層へのシリコ

ン成分の転写がなく、シリコーン成分に起因するガスが生じることがない。しかも、特定のポリマーを含有し、かつ、特定の貯蔵弾性率 $[G']$ に設定された特殊な粘着剤組成物を用いて粘着剤層を構成しているため、上記粘弾性体層と粘着剤層の接着力が高く、しかも、粘着剤としてのタックを示さないため、粘着剤層とセパレータの剥離性にも優れている。

【0052】そして、上記本発明の防振材を、磁気ディスク装置のボイスコイルモータと筐体との間に配設すると、上記シリコーン系のガスに起因する磁気ディスクの破壊等を防止できるとともに、ボイスコイルモータの振動に起因する読み取り精度の低下や騒音の発生等も抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の防振材の構成を模式的に示す断面図である。

【図2】固定磁気ディスク装置の一例を示す平面図である。

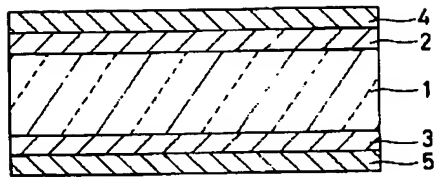
【図3】固定磁気ディスク装置の一例を示す模式図である。

【図4】従来の防振材の構成を模式的に示す断面図である。

【符号の説明】

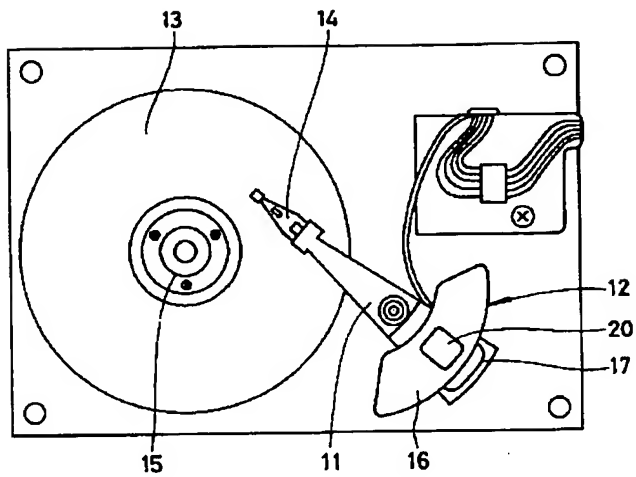
- 1 粘弾性体層
- 2, 3 粘着剤層
- 4, 5 セパレータ

【図1】

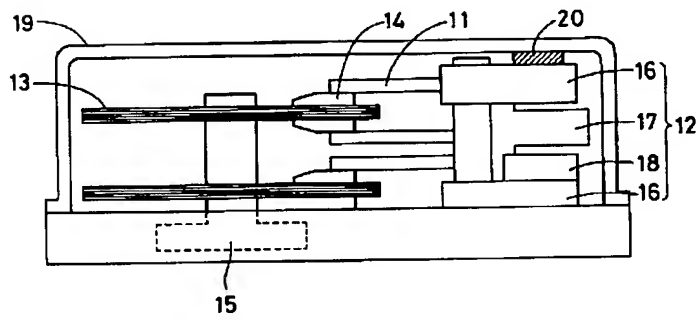


1: 粘弾性体層
2,3: 粘着剤層
4,5: セパレータ

【図2】



【図3】



【図4】

